

Целью данной исследовательской работы было изучение факторов, влияющих на образование микрогелей и оценка их поверхностно-активных свойств. Следует отметить, что исходный хитозан обладает слабо выраженной поверхностной активностью, которая резко меняется при образовании микрогелей. Изучение этих закономерностей имеет большое значение для определения новых областей применения полисахаридов в целом. Так, важной задачей является разработка биосовместимых ПАВ, чувствительных к изменению внешних факторов, таких как pH и температура.

В ходе работы нами было выяснено, что гидрохлорид хитозана в кислой среде не образует устойчивых эмульсий с неполярными растворителями (гексан, толуол) при концентрации ниже 1 г/л. В тоже время при нейтрализации раствора образуются наноразмерные частицы, которые обладают поверхностно-активными свойствами и образуют устойчивые эмульсии типа масло-вода. При этом обратная эмульсия вода-масло не устойчива. Химическая сшивка микрогелей позволяет получать новые ПАВ, устойчивые в широком диапазоне pH.

Исследования образующихся эмульсий были проведены с помощью инвертированного микроскопа OLYMPUS GX -71 с выводом изображения на жидкокристаллический монитор, для обработки изображения использовалась программа SIAMS Potolab. Это способ позволяет исследовать количественные характеристики устойчивости эмульсий.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ проект 2.2.2.3/9085*

## **ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ КАРБАМИДОАМИНОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ**

*Рукавишников А.В.<sup>(1)</sup>, Давлетишин Р.И.<sup>(1)</sup>, Савина И.П.<sup>(1)</sup>,  
Полищук Е.Ю.<sup>(2)</sup>, Балакин В.М.<sup>(1)</sup>*

<sup>(1)</sup> Уральский государственный лесотехнический университет  
620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37

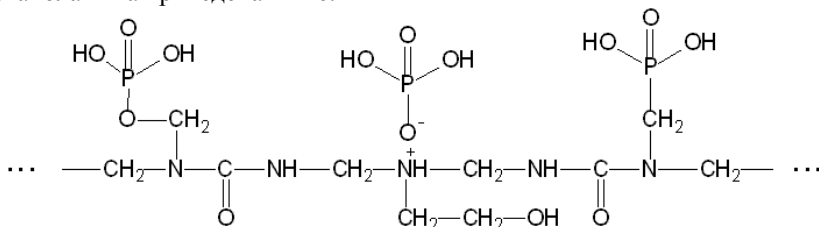
<sup>(2)</sup> Уральский институт государственной противопожарной  
службы МЧС РФ

620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 22

Карбамидоформальдегидные олигомеры широко используются в современной деревообрабатывающей промышленности в качестве связующего и покрытий. Высокое содержание азота и низкое содержание углеводородной части в структуре карбамидоформальдегидных олигомеров представляет интерес с точки зрения возможности создания эффективных огнезащитных составов на их основе. Одним из перспектив-

ных направлений, с этой точки зрения, является модификация карбамидоформальдегидных олигомеров фосфорсодержащими соединениями [1].

Нами были синтезированы карбамидоформальдегидные и карбамидоглиоксальсодержащие олигомеры, модифицированные фосфорной и фосфористой кислотой и этаноламинами (моноэтаноламинами, диэтаноламинами, триэтаноламинами). Структура и свойства олигомеров были изучены методами ИК и ЯМР-спектроскопии, масс-спектрометрии, элементного анализа, а также дериватографии. В результате проделанной работы было установлено, что формирование олигомера главным образом происходит на стадии щелочной конденсации, на второй стадии происходит образование метиленфосфоновых группировок, метилольных групп, фосфорнокислых группировок и фосфорнокислых аммонийных группировок. Усредненная структура олигомера на основе моноэтаноламина приведена ниже:



Изучено влияние огнезащитных составов на горючесть древесины и установлено, что при расходах 150 – 200 г/м<sup>2</sup> и 75 - 100 г/м<sup>2</sup> обеспечиваются соответственно I и II группы огнезащитной эффективности.

1. Балакин В.М. Огнезащитные составы и покрытия на основе аминокальдегидных олигомеров (литературный обзор) / Балакин В.М., Полищук Е.Ю., Рукавишников А.В. [и др.] // Пожаровзрывобезопасность. - 2010. – Т.19. - №4. – С.22-27.

## ПИРОЛИЗ ПОЛИКАРБОНАТА В КАМЕННУГОЛЬНОМ ПЕКЕ

*Сафаров Л.Ф.<sup>(1)</sup>, Диковинкина Ю.А.<sup>(2)</sup>, Первова М.Г.<sup>(2)</sup>*

<sup>(1)</sup>Уральский государственный лесотехнический университет.

620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37

<sup>(2)</sup>Институт органического синтеза УрО РАН

620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 22/20

В мире ежегодно производится более трех миллионов тонн поликарбоната (ПК) и утилизация отработанного ПК становится актуальной